Nederlandsche phytopathologische Vereeniging

en

Kruidkundig Genootschap DODONAEA te Gent.

Tijdschrift over Plantenziekten

ONDER REDACTIE VAN

Prof. Dr. J. RITZEMA BOS.

Negentiende Jaargang. — 1e Aflevering. — Januari 1913.

Naamlijst van donateurs en leden van de Nederl. Phytopathologische (Plantenziektenkundige) Vereeniging.

BESTUUR:

PROF. J. RITZEMA BOS, Voorzitter, Wageningen.
J. G. HAZELOOP, 2e Voorzitter, Alkmaar.
DR. H. W. HEINSIUS, Secretaris, P. C. Hooftstraat 144, Amsterdam.
DR. H. J. CALKOEN, Penningmeester, Leidschevaart 86, Haarlem.
F. B. LÖHNIS, 's Gravenhage.
D. K. WELT, Usquert.
JAC. SMITS, Naarden.

DONATEURS:

1 Mr. H. J. van Heijst, te Wijk bij Duurstede.
2 Pomologische Vereeniging te Boskoop, Secretaris: B. de Bruijn; Penn.: P. Boer Gz., te Boskoop.
3 Hollandsche Maatschappij van Landbouw, Secretaris-Penningmeester: Mr. D. A. Kleij, Anna Paulownastr. 11, te 's Gravenhage.
4 Hoofdbestuur der Friesche Maatschappij van Landbouw; Algem. Secretaris: C. Broekema, te Leeuwarden.
5 Noorder Afdeeling van de Groninger Maatschappij van Landbouw en Nijverheid (Penningmeester: Dr. S. E. B. Bierema, Secretaris: H. Wibbens Jr., te Usquert.)

6 H. D. Willink van Collen, grondeigenaar te Breukelen.
7 Afdeeling Meeden van de Groninger Maatschappij van Landbouw en Nijverheid (Secretaris: J. L. Veenman, te Meeden).
8 Groninger Maatschappij van Landbouw en Nijverheid (Penningmeester: J. Sypkens, te Winschoten; Secretaris: H. D. Ebbens Heereplein 14, te Groningen).
9 Nederlandsche Entomologische Vereeniging (Penn.: Dr. H. J. Veth, Sweelinckplein 83, den Haag).
10 J. E. Stork, te Baarn.
11 C. A. L. Smits van Burgst, Juliana van Stolberglaan 108, te den Haag.
12 C. W. R. Scholten Jr., Tesselschadestraat, te Amsterdam.
13 Afdeeling Leens van de Groninger Maatschappij van Landbouw en Nijverheid (Secretaris: M. Dijkhuis, te Ulrum).
14 Afdeeling Eenrum van de Groninger Maatschappij van Landbouw en Nijverheid (Penningmeester: K. D. Stol, te Eenrum).
15 F. B. Löhnis, Inspecteur van den Landbouw, te Scheveningen.
16 Noordbrabantsche Maatschappij van Landbouw (Penningmeester: C. J. J. Daniëls, te 's Hertogenbosch).
17 Dr. J. Th. Oudemans, huize „Schovenhorst", te Putten.
18 M. van Waveren en Zonen, „Leeuwenstein", te Hillegom.
19 D. G. Montenberg, te Groesbeek.
20 C. J. van den Broek, te Middelharnis.
21 C. van Lennep, Leuvenschestr. 74 te Scheveningen.
22 H. J. H. Gelderman, Huize „Kahlenpink" bij Oldenzaal.
23 Baron van Heeckeren van Wassenaar, te Twickel.
24 Maatschappij tot bevordering van Ooft- en Tuinbouw in het kanton Oostburg (Secretaris: Iz. Steenhart te Oostburg).
25 Jacs. Smits, te Naarden.
26 Landbouw-Vereeniging Tjugchem (Secretaris: B. Haan, te Tjugchem, (Prov. Gron.)
27 J. Hadders Azn., te Valthermond (Drente).
28 G. J. Wilbrink, oud-notaris, te Lunteren.
29 Paul Leenderts, villa „Eikenhof", te Velp (G.)
30 Dr. W. D. Cramer Jr., te Twello.
31 D. K. Welt, oud-lid van de 1e Kamer der S. G., te Usquert (Gron.)
32 Vereeniging van Oud-leerlingen van den R. Landb. wintercursus te Cortgene (Noord-Brabant) „Vooruitgang", (Secretaris: A. M. Nieuwenhuijzen, te Kampereiland; Penningmeester: N. M. Tazelaar te Colijnsplaat).
33 Geldersch-Overijselsche Mij. van Landbouw (Secretaris: M. van Doorninck te Olst; Penningmeester: Jhr. W. Prins, te Velp (G.)
34 Afdeeling Arnhem en Omstreken der Nederlandsche Maatschappij voor Tuinbouw en Plantkunde (Penningmeester: D. W. Bekking, Secretaris: J. C. Koker, beiden te Arnhem).
35 Naamlooze Vennootschap „Zeeuwsche Fruitteeltmaatschappij". te Goes (Directeur: W. J. J. van den Bosch).

36 Vereeniging ter bevordering van Landbouw en Nijverheid te Pieterburen (Gron.) Penningmeester: O. Bouwman, te Pieterburen; Secretaris: D. Bouwman, Wierhuizen bij Pieterburen).
37 De „Veldbode", adres: Uitgever Leiter-Nypels te Maastricht.
38 Maatschappij „Phytobie", Molenstraat 15, te den Haag.
39 Dr. W. Spalteholz, te Overveen.
40 Vereen. „Akkerbouw" te Andijk, Voorz.: W. Singer JJz. te Andijk.
41 B. W. G. Wttewaal van Wickenburgh, te Houten.
42 's-Gravenhaagsche Tuinbouwvereeniging, Penningm.: W. Nieuwenhuizen, Westeinde 133*a*, te Den Haag.
43 Nederl. Pomologische Vereeniging, Mariahoek 3, te Utrecht
44 Eduard Nettesheim, te Venlo.
45 Afdeeling Groningen en omstreken der Nederlandsche Maatschappij voor Tuinbouw en Plantkunde, (Penningmeester: Notaris L. P. de Groot, te Groningen).
46 Dr. J. G. de Man, te Ierseke.
47 F. Kakebeeke, te Goes.
48 Kweekers-Vereeniging „Naarden-Bussum", Secret. de Heer P. Visser te Bussum.
49 M. de Koning, Adjunct-Houtvester der Ned. Heide Mij., Stationsplein 5 te Breda.
50 W. van der Vies, Villa „Hofstetten", te Ellekom bij Dieren.
51 A. de Goeijen, Huize „Bodenhof" te Hattum.
52 Jules L. N. de Gijselaar te Wapenveld.
53 R. H. Sauerbier, „Adelshoeve" te Apeldoorn
54 P. A. Voûte, „de Biezen" te Barneveld.
55 Walter Kakebeeke te Goes.
56 J. D. Fransen van der Putte te Goes.

LEDEN:

A.

P. J. G. Aarts, boomkweeker, te Bergeïk.
J. H. Aberson, Leeraar R. H. L. T. en B.School te Wageningen.
J. W. H. Adèr, Gep. Ambt. v. h. Kadaster, te Garoet (Preanger) Java.
K. Admiraal Mzn., boomkweeker en bloemist, lid van de firma Gebrs. Admiraal, te Rijp (N.-H.)
Afdeeling „Amsterdam en Omstreken" der Nederl. Mij. voor Tuinbouw en Plantkunde, secr.: G. F. Koopman, Frans van Mierisstraat 57; Penn. Fr. H. Buttstedt, Middenweg 79, te Watergraafsmeer.
S. A. Arendsen Hein, 17 Emmalaan, Utrecht.
J. G. Arendts, St. Annastraat 168, te Nijmegen.
R. Armbrust, landbouwonderwijzer, te Stadskanaal.
G. van Asten, landbouwer, te Heeze.
C. J. Augustijn, controleur bij den Phytop. Dienst, te Aalsmeer.

B.

W. Balk Wzn., vruchtenkweekerij „Pomona" te Zwaag.
K. C. van den Ban, landbouwer te Nieuw-Helvoet.
J. Baron, Overtoom 328[1], te Amsterdam.
P. Bastiaans, te Nieuwolda.
V. M. A. Beguin, cultuur-onderneming Widodaren, Djember, Java.
A. van Best, fabrikant te Valkenswaard.
J. H. Beursgens, bloem- en boomkweeker te Sittard.
G. Bleeker, Da Costastraat 17, te Amsterdam.
S. Bleeker, directeur der G. A. v. S. Tuinbouwschool te Frederiksoord.
J. C. van de Blocquery, te Hoorn.
D. Bloemsma, te Wageningen.
P. A. van Bloppoel, landbouw-onderwijzer te Amsterdam.
H. Boerema hoofd der school te Enumatil.
Hendrik Boot Hzn., kweekerij „Multiflora" te Valkenswaard.
Dr. H. Bos, leeraar R. H. B. S. te Wageningen.
Prof. Dr. J. Ritzema Bos te Wageningen.
K. Bottema te Honselersdijk.
David Breen Azn. te Goedereede.
Joh. de Breuk te Haarlem.
J. A. van den Broek, Leeraar a. d. Rijkslandb.winterschool te Goes.
L. Broekema, directeur R. H. L. T. en B. S. te Wageningen.
J. Broerse Jr., kweeker te Mijdrecht.
H. B. Brommersma, landbouwer te Maarhuizen, gem. Winsum (Gron.)
H. Brouwer, land- en tuinbouwonderwijzer te Winterswijk.
J. K. Budde, hortulanus te Utrecht.
Mejuffr. Aa. Buddingh, te Herveld (Betuwe).
C. Bulder, directeur R. L. W. S. te Sittard (Limburg).
E. Busscher te Midwolde. (Gron. Oldambt.)
P. Bijhouwer, tuinbouwonderw., Amstelveensche weg 99 te Amsterdam.
H. F. J. van Bijlevelt te Westdorpe.

C.

Dr. H. J. Calkoen, leeraar H. B. S., Leidschevaart 86 te Haarlem.
J. P. M. Camman, Rijkstuinbouwleeraar te Teteringen bij Breda.
C. H. Claassen, Rijkstuinbouwleeraar te Boskoop.
W. A. Caron, notaris te Wamel.
P. G. Copijn, tuinbouwkundige te Groenekan (bij Utrecht).
A. N. Costerus Sr., te Wageningen.
Dr. J. C. Costerus, directeur H. B. S., Keizersgracht 177 te Amsterdam.
Cultuurmaatschappij „Remmerden" te Rhenen.

D.

Dr. M. C. Dekhuijzen, leeraar R. Veeartsenijkundige school te Utrecht.
W. Dekker, Pzn., landbouwer te Wemeldinge.
E. D. van Dissel, Inspecteur der Staatsb. en Ontginning te Utrecht.
R. P. Dojes, landbouwer te Uithuizen.
R. Dojes, landbouwer te Meeden (Gron.)
K. Drent, hoofd der school te Emmen (Zuid Barge.)
J. S. Dijt, landbouwer te Texel.

E.

J. H. Edelman, hoofd der school en landbouwonderwijzer te Kadijk (bij Terwolde.)
N. J. W. Eichholtz, boekh. Phytopath. Instituut te Wageningen.
P. Eldering, Manpadshoek te Heemstede.
J. Elema, Rijkslandbouwleeraar, Parallelweg te Assen.
A. M. C. van der Elst, te Dedemsvaart.
W. J. v. d. Elst, te Zalt-Bommel.
Jhr. Dr. Ed. Everts, leeraar H. B. S., 1ste Emmastraat 28 te 's Hage.

F.

Mevr. de Wed. J. A. Frima—van der Tuuk, Oosterstraat te Groningen.

G.

Jac. P. R. Galesloot, vruchtboom- en rozenkweeker, Joh. Verhulststraat 164 te Amsterdam.
D. Geertsema, te Nieuwolda.
M. H. Gelissen, Hoofd v/d Tuinbouwcursus te Blerick bij Venlo.
Corn. de Geus, landbouwer te Noord-Scharwoude.
Dr. E. Giltay, leeraar R. H. L. T. en B. S., te Wageningen.
Jos. van Glabbeek, firma A. H. van Glabbeek, bloemisterij, te Breda.
Dr. J. W. Ch. Goethart, Witte Singel 39 te Leiden.
P. van der Goot, te Pasoeroean.
P. A. van der Goot, tuinbouwkundige te Elst (Betuwe.)
R. Gouma, hoofd der school te Blesse.
T. van de Graaf, onderwijzer, te Papendrecht.
W. C. de Graaf, gemeente-apotheker, Roodenburgerstraat 5, te Leiden.
G. Baron de Senarclens de Grancy, te Vucht.
Gbrs. Gratama & Co., speciale rozenkweekerij, te Hoogeveen.
W. F. A. Grimme, Land- en Tuinb.ondw., te Het Loo, Apeldoorn.
G. A. M. Groeneveldt, rentmeester Kroondomein, te Breda.
P. Groeneveldt & Zoon, te Noordwijk-Binnen.
J. Groenewegen, landbouwkundige, Proefstation Javasuikerindustrie te Pasoeroean.

Groenewegen en Zoon, boomkweekers, te de Bilt.
J. L. F. Groneman, te Wieringerwaard (N.H.)
N. Groot Sz., lid van de firma Sluis en Groot, teler en handelaar in bloem- en tuinzaden, te Enkhuizen.
M. Grootwassink, tuinbaas te Hilversum.
J. van Gurp, te Breda.

H.

C. Hagen, landbouwer te Bruinisse.
Dr. C. J. J. van Hall, chef afd. Botanische Laboratoria, Departement van Landbouw, te Buitenzorg.
Fr. Hanckx, boomkweeker, te Wanssum.
H. A. Hanken, directeur van den Wilhelminapolder te Wilhelminadorp (bij Goes.)
D. C. Hasselman, te Zoelen.
P. ten Have, te Nieuwolda.
J. G. Hazeloop, Rijkstuinb. leeraar te Alkmaar.
A. J. van Heemskerk Duker, apotheker te Hilversum.
G. de Heer, penn. der Ned. Tuinbouwvereeniging, Nieuwe Terbrugsche weg 51, te Rotterdam.
J. C. Heeringa, tandarts, Marialaan A 156, te Lochem.
Dr. H. W. Heinsius, leeraar H. B. school, P. C. Hooftstraat 144 te Amsterdam.
J. H. A. M. Heinsius, ontvanger Invoerrechten, te Oldenzaal.
H. Heukels, Weesperzijde 81 te Amsterdam.
N. R. J. Heijmeriks, Huize „Suideras", bij Zutphen.
P. van Hoek, Direct. Gener. v. d. Landbouw te 's Gravenhage.
C. J. den Hollander, onderwijzer te Nieuwaal (bij Zalt-Bommel.)
W. Holzenbosch, landbouwer te Valkenswaard.
D. S. Huizinga, Rijkslandb. leeraar te Zutphen.
Dr. F. W. T. Hunger, van Eeghenstraat 52, te Amsterdam.
J. Hutter, „de Braak", te Paterswolde (bij Groningen.)
E. M. J. W. Huijsmans, te Hilvarenbeek.

I.

A. C. Ide, Rijkstuinbouwleeraar te Wageningen.

J.

G. de Jager, te Nieuwolda.
P. J. de Jong, Controleur b. d. Phyt. Dienst, te Boskoop.
Geert Jongstra, bloemist, kweekerij Vijversbuurt, te Leeuwarden.

K.

I. G. J. Kakebeeke, R. landb. leeraar te Goes.
L. van Keersop, landbouwer te Dommelen.

W. Keestra, directeur der Rijkszuivelschool, te Bolsward.
Dr. C. Kerbert, direct. van den Kon. Zoöl. Gen. „Natura Artis Magistra" te Amsterdam.
J. J. Kerbert, firma Zocher & Co., tuinbouwkundige te Haarlem.
F. H. Kerssemakers, hoofd der school, te Nuland.
P. A. Kies, te Berlicum (N. Br.)
J. L. Kleintjes, Huize „Kolthoorn", te Heerde.
C. J. Kneppelhout van Sterkenburg, Huize „Sterkenburg", te Driebergen.
J. Knobbout Hz., te Beusichem.
Dr. J. W. Ph. Koch, arts te Winterswijk.
P. C. Koene, controleur b/d Phytopath. dienst te Oudenbosch.
J. D. Koeslag, assistent a/h Inst. v. Phytopath., „Rozenhage" te Wageningen.
J. C. Koker, Utrechtscheweg 110, te Arnhem.
J. Kollen, te Aalsmeer.
W. Koning Wz., te Rilland.
J. van der Koogh, landbouwer te Middelharnis.
B. Koolhaas Jr., te Enkhuizen.
A. Kooij Pz., te Heerhugowaard.
Firma Koster & Co., te Boskoop.
M. Koster & Zonen, tuinbouwkundigen te Boskoop.
W. Krabbe, directeur der Vruchtenkweekerij „Stammershoef" te Vianen.
Ernst H. Krelage, te Haarlem.
G. J. Krol en Co's Kunstmesthandel, te Zwolle.
J. H. Kruimel, Amstel 254 te Amsterdam.
B. de Kruijf Jzn., te Delden.
G. Kruseman, te Houtrijk en Polanen.
Sj. Kuiper, Agronom, Administrator al Moşiei Michăileşti prin Poşta, Bucareşti (România).
G. Kuyt, Hilversumsche straatweg 409 C., te Laren (N. H.)

L.

Mr. A. R. van de Laar, te Gendringen.
J. P. Lamfers te Oostbroek, gem. de Bilt (Utrecht).
Landbouwvereeniging, Secr.: L. Rienks Lz. te Hornhuizen.
A. J. v. Laren, Hortulanus, Plantage Middellaan 2, te Amsterdam.
Landbouwkundig Bureau van het Kali-Syndikaat, Chef: Herm. Lindeman te Utrecht.
W. A. F. Renardel de Lavalette, hoofd der school te Ingen (Neder-Betuwe).
J. Leendertz Czn., Rijkstuinbouwleeraar te Leeuwarden.
A. J. van Leth, tuinman te Leeuwen, in 't Maas en Waalsche.
P. Lindenbergh, landbouwer te Wemeldinge.
Mej. G. M. de Lint, Huis te Lande, te Rijswijk (Z.-H.)

David Lodder Mz., te Goedereede.
W. Lodder, Bloemist-Handelskweeker te Hees bij Nijmegen.
Pierre Lombarts, Boomkweeker te Zundert (N.-B.)
H. J. Lovink, Directeur van het Departement van Landbouw te Buitenzorg.
Abr. van Luyk Az., Theophile de Bockstraat 4, te Amsterdam
Baron van Lijnden van Nederhorst, Kasteel „Nederhorst"
te Nederhorst-den-Berg.
R. Lijsten, Directeur Ned. Pomol. Ver., Leidscheweg 8*bis* te Utrecht.

M.

L. Maas, te Dedemsvaart.
H. D. Mamming, landbouwer te Ruigezand (Gron.)
P. Man Dz., te Aalsmeer.
W. P. Markusse, onderwijzer, te 's Heer-Arendskerke.
Hans Matthes, bijenhouder, „Fluijtensteijn," te Breukelen.
Firma van Meerbeek & Co., bloemisten te Hillegom.
M. H. Meertens, landbouwonderwijzer en hoofd der school te Bunde
(bij Maastricht).
H. W. Mees, te Smilde.
J. Th. Mercx, hoofd der school, te Woensdrecht.
A. E. van der Meulen, te Drachten.
H. K. Meijer te de Waarden, te Grijpskerk (Gron.)
R. Meijer Gz., te Nieuw-Bocum, gem. Kloosterburen.
Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, villa „Yda", Waldecklaan, te Hilversum.
Middelbare Landbouwschool, te Groningen.
Mej. S. Vaarzon Morel, te Dordrecht.
J. N. J. van Mourik, te Kerk Avezaath
Joh. v. d. Molen. te Midden-Beemster.
G. Murman, landbouwer en steenbakker, te Geldermalsen.

N.

A. A. Neeb, R. landb.leer., Heemraadsingel 213*a*, te Rotterdam.
J. Nicola, opzichter te Ter Apel.
W. Niemeijer, te Paterswolde.
J. W. van Nieuwenhuijse, Joh. Verhulststr. 59 te Amsterdam.
G. E. H. Tutein Nolthenius, rentmeester van het Kroondomein,
te Apeldoorn.
H. Noordhuis, te Eenrum.
P. van Noort & Zonen, te Boskoop

O.

K. Onrust, Controleur v/d Phytopathol. dienst, te Oudenbosch.
Frans Oomen, te Oosterhout.
Dr. A. C. Oudemans Jzn., leeraar H. B. S., Boulevard Heuvelink 85,
te Arnhem.

G. A. Vorsterman van Oyen, secret. van de Maatschappij ter bevordering van ooft- en tuinbouw in het kanton Oostburg, te Aardenburg.

P.

Dr. O. Pitsch, leeraar R. H. L. T. en B. S., te Wageningen.
B. A. Plemper van Balen, leeraar R. H. L. T. en B. S., te Wageningen.
N. van Poeteren, Hoofdassistent aan het Instituut voor Phytopathologie, Lawickssche-allee C. 89 te Wageningen.
S. Pool, tuinbaas, Esschilderstraat 1 f, te Haarlem.
F. J. J. Poort, fruitkweeker, Copernicusstraat 268, te den Haag.
G. J. van Poppel, landbouwer, te Gilze.
G. Prummel te Wolfhezen.

Q.

Dr. H. M. Quanjer, Leeraar R. H. L. T. en B.School te Wageningen.
T. L. Quanjer, apotheker, te Enkhuizen.

R.

Ch. Rauwenhof, te Tongeren (bij Epe, Gelderland).
H. van Ree, hoofd der school, te Aardswoud.
W. Reede, tuinknecht, adres WelEd. Heer J. Timmer, te Nieuwe Pekela (G.)
R. Reindersma, onderwijzer te Appingedam.
A. G. M. Richard, boomkweeker en bloemist, te Naarden.
H. F. van Riel, landmeter van het Kadaster, Kraneweg 31, te Groningen.
Mevr. wed. Iz. Risseeuw—van Cruyningen, te Zuidzande.
Jan Roes, Heerenweg, te Heemstede.
B. Ruys, zaadhandelaar, te Dedemsvaart.
K. Ruijterman, onderwijzer te Hauwert (N.H).
Rijkslandbouwproefstation, te Goes.

S.

P. J. Schenk, Controleur bij de Phytopath. Dienst, te Naarden.
M. M. Schepman, Huis ter Heide, (Utrecht.)
J. W. Schiff, huize „Nieuw Rijksdorp", te Wassenaar.
W. W. Schipper, leeraar H. B. S., te Winschoten.
F. A. C. Schoevers, ambten. Instituut voor Phytopathologie, te Bennekom.
Prof. N. Schoorl, Wilhelminapark 29, te Utrecht.
Jac. van Schouwen Cz., landbouwer, te Sommelsdijk.
K. van Schouwen, landbouwer, te Honselaarsdijk.
Prof. Dr. W. Schutter, te Groningen.
A. Schuttevaêr te Nijkerk.
M. J. Sirks, leeraar H. B. S., Raamsingel 42, te Haarlem.
K. van der Slikke, te Wolfaartsdijk, Zeeland.
N. Sluis, lid van de firma Sluis en Groot, telers en handelaars, in bloem- en tuinzaden, te Enkhuizen.

B. Smit, Am.-Conc., Instituut voor Phytopathologie, te Wageningen.
P. J. Smulders, Wilhelminapark, te Breda.
W. C. Smuling, kweekerij „Geynwijck", te Baambrugge.
E. Snellen, Directeur Ned. Pomol. Ver., Mariahoek 3, te Utrecht.
F. W. Snepvangers, Houtvester, te Malang, (Java).
A. M. Sprenger, Rijkstuinbouwleeraar, Lambertuslaan, te Maastricht.
Leonard A. Springer, Alexanderstraat 16, te Haarlem.
N. V. Vruchtenkweekerij „Stammershoef", te Vianen a. d. Lek.
J. A. van Steijn, Intendant Paleis en Domein, te het Loo.
J. Sturing, leeraar aan de Kweekschool, te Maastricht.
Denis Swagemakers, te Tilburg.
Dr. B. Sijpkens, te Sneek.
J. Sijpkens, secret. van de Maatschappij v. Landb. en Nijverheid in de provincie Groningen, te Winschoten.

T.

Van Helden Tucker, Straatweg D. 4, te Hillegersberg.
G. Tenkink, landbouwer te Hummeloo.
P. Teunissen, Linnaeusstraat 47*a*, te Amsterdam.
J. Toxopeus, Secret. d. Ver. v. O. L. L. v. d. Landb. Wintercursus, te Ten Boer, landbouwer te Stedum.
Tuinbouwwintercursus te Haarlem (adres C. H. Geevers, Nic. van de Laanstraat, te Haarlem.)
H. Tutertien, te Wageningen.

V.

Jean H. Vallen, kasteel „Hellenraedt", te Swalmen.
G. Azings Venema, Hoofdassistent a. h. Instituut v. Veredeling v. Landbouwgewassen, verbonden a. d. R. H. L., T. en B. School te Wageningen.
Vereeniging „de Proeftuin", te Zwaag.
Vereeniging van oud-leerlingen der Tuinbouwcursussen, bibliothecaris H. Vos, Wilhelminastraat 162, te Amsterdam.
A. Verëll, bloemist te Hoorn.
Dr. E. Verschaffelt, hoogleeraar, Oosterpark 58, te Amsterdam.
M. Verschoor, zaadhandelaar, ter Hilversum.
P. Verseput, landbouwer te Zonnemaire.
W. Vis Jz., H d. S., te Koog aan de Zaan.
Firma Visser, landbouwkantoor, Damrak 36, te Amsterdam.
H. Visser, Land- en Tuinbouwonderwijzer, te Schagen.
Nederlandsche Maatschappij tot bevordering van Vlasindustrie (Secretaris G. A. Hasselman, Riouwstraat, te den Haag.)
P. Fentener van Vlissingen, te Lisse.
F. Volker, opziener der Domeinen in Noord-Brabant, te Breda.

K. Volkersz, Directeur R. T. W. School, te Lisse.
H. W. A. Vóorhoeve, boomkweeker, te Veur (Z.H.)
Mej. H. Vos, Riouwstraat 175, te 's Gravenhage.
P. M. A. Vos, te Kapelle bij Goes.
A. Heerma van Voss, boomkweeker te Rozendaal (N. B.)
U. J. Heerma van Voss Czn., tuinbouwkundige te Rozendaal (N. B.)
Dr. M. F. Vranken, arts, te Weert (Limburg.)
Prof. Hugo de Vries te Amsterdam.
P. de Vries, Directeur der Rijkstuinbouwwinterschool te Aalsmeer.
K. de Vrieze, leeraar aan de R. L. winterschool te Helpman bij Groningen.
A. J. Vruchte, bloemist te Hilversum.
C. van Vrijberghe de Coningh, firma Vrijberghe de Coningh & Co. te Lisse.

W.

J. J. van Weel, Bezuidenhout 115 te 's Gravenhage.
P. J. van der Weele te Giessen-Nieuwkerk.
Prof. Dr. F. A. F. C. Went te Utrecht.
Westbroek, hoofdopzichter der plantsoenen te 's Gravenhage.
M. Wiegersma, landbouwonderwijzer te Hoorn op Terschelling.
Prof. P. van der Wielen, Willemsparkweg 209 te Amsterdam,
R. Wiersma, directeur der Rijkstuinbouwwinterschool te Naaldwijk.
J. F. Wilke, hortulanus der diergaarde te Rotterdam.
F. van de Wissel te Epe (Gelderland.)
H. Witte te Bennekom.
J. Woldendorp te Veendam.
H. L. Gerth van Wijk, leeraar H. B. S. en Gymnasium te Middelburg.

Z.

Joh. v. d. Zanden, vruchtenkweekerij „Terra Nova" te Putten (G.)
S. Zeeman, koolbouwer te Zuid-Scharwoude.
H. D. Zelders, leeraar a/d Rijkslandb. winterschool, Kastanjelaan 11 te Zutphen.
Dr. H. H. Zeijlstra Fzn., Kl. Houtweg 21c te Haarlem.
H. C. Zwart, hoofdopzichter bij de beplantingen van Amsterdam te Watergraafsmeer.
H. Zwijze Gzn. te Gramsbergen (Overijsel.)

CARBOLINEUM ALS BESTRIJDINGSMIDDEL TEGEN SCHADELIJKE DIEREN.

(Vervolg van bl. 148 van den vorigen jaargang).

B. Welke gewassen kunnen met Carbolineum-emulsies bespoten worden?

In de literatuur wordt de toepassing van niet zeer verdunde carbolineum-emulsies uitsluitend voor bladverliezende boomen aangegeven, in het bijzonder voor vruchtboomen. Ook bij onze proefnemingen kwamen deze gewassen in de eerste plaats hiervoor in aanmerking en bleek het carbolineum hier met veel succes gebruikt te kunnen worden. Bespoten werden: appel, peer, aalbes, kruisbes, zwarte bes, iep, *Crataegus, Sorbus, Tilia.*

Daar er echter ook op zoovele andere planten parasieten voorkwamen, die wel voor carbolineum-emulsies gevoelig zouden zijn, zijn door ons ook altijdgroene planten bespoten en dit met zeer veel succes.

Vooreerst de *Buxus sempervirens* en zijne variëteiten, waarop zoo vaak *Mytilaspis pomorum* voorkomt, bleken zeer goed tegen carbolineum-bespuitingen bestand te zijn en konden zelfs het dubbele van de gebruikelijke sterkte zonder nadeel verdragen. Ook de gele variëteit doorstond de bespuiting zeer goed. De hierop betrekking hebbende cijfers zullen in hoofdstuk D worden genoemd.

Daarna zijn verschillende coniferen bespoten en wel *Abies Nordmanniana*, *Abies Veitchi*, *Taxus baccata*, *Chamaecyparis* spec, *Thuya occidentalis*, *Picea pungens glauca*, *Juniperus* spec. *Pinus Cembra*. Al deze planten bleken sterkere emulsies te kunnen verdragen, dan voor de bestrijding der parasieten noodig is. Opmerkelijk is, dat eenige *Picea pungens glauca* haar blauwe kleur door de bespuiting niet verloren. Daardoor is de toepassing van carbolineum-emulsies op veel ruimer schaal mogelijk geworden, dan tot nu toe het geval was. Verscheidene parasieten, die tot dusver alleen met dure nicotine-praeparaten in den zomer werden bestreden, zijn nu veel goedkooper en met meer kans op succes te bestrijden. De zuiverheid der kweekerijen kan daardoor tot een veel grootere hoogte worden opgevoerd.

C. Wanneer moet gesproeid worden?

Carbolineum-besproeiïngen mogen alleen bij in den winterrust zijnde planten worden aangewend. De doodende werking der teeroliën is zoo groot, dat zelfs vrij slappe emulsies voor groeiende plantendeelen schadelijk zijn, maar de in den winterrust zijnde deelen, worden door matig sterke emulsies niet geschaad.

Waar het geldt het bestrijden van parasieten, die hetzij hun geheele leven (vele schildluizen) hetzij in een bepaalden toestand (bladluis-, spinteieren) op twijgen en takken voorko-

men, zijn aan het gebruik van wintersproeimiddelen bepaalde voordeelen verbonden. Bij bladverliezende planten toch is het bespuiten van de bladerlooze kroon veel beter uit te voeren, dan wanneer de bladeren de vloeistof beletten te komen op de plaatsen, waar deze noodig is. Daardoor wordt ook het sproeien in den winter veel goedkooper, daar er zeer veel minder sproeivloeistof noodig is, om alles te bevochtigen.

Maar vooral kan men de sproeivloeistof veel geconcentreerder en dus ook werkzamer maken, doordat in den wintertoestand de planten, door de afwezigheid ven jonge, groeiende deelen, veel minder gevoelig zijn voor van buiten af inwerkende schadelijke invloeden. Dit voordeel is zeer belangrijk, want daardoor kan men vaak met één flinke bespuiting meer bereiken, dan met herhaalde bespuitingen met veel minder geconcentreerde vloeistoffen in den zomer, terwijl tevens de vloeistof veel beter te brengen is op de plaatsen, waar deze noodig is. Bij altijdgroene planten is de meer geconcentreerde vloeistof het eenige, maar dan ook zeer belangrijke voordeel, boven zomerbesproeiïng.

Daar carbolineum zeer krachtig werkzame bestanddeelen bevat, is dit voordeel bij carbolineum-besproeiïng juist zeer groot. De concentratie, die de meeste planten in den groeitijd kunnen verdragen, is te gering, om de parasieten voldoende te bestrijden. Meermalen werd na bespuiting met 1 % emulsie beschadiging waargenomen in den zomer, terwijl in den winter alle gewassen zonder bezwaar 10 % kunnen verdragen. Wel moet men er mede rekening houden, dat de gevoeligheid der parasieten in den winter ook verminderd is, maar de proeven hebben geleerd, dat die vermindering veel kleiner is dan de vermindering in gevoeligheid van de planten. De meeste parasieten blijken door een $7^1/_2$ % emulsie voldoende bestreden te worden, terwijl zooals hierboven gezegd werd, het weerstandsvermogen der planten over 10 % heengaat. Tusschen deze beide punten is

dus nog ruimte genoeg om een succesvolle en voor de planten toch onschadelijke bestrijding der dierlijke parasieten mogelijk te maken.

Daar de gevoeligheid der parasieten met het begin der ontwikkeling in het voorjaar toeneemt, doet men goed met de bespuiting tot dezen tijd te wachten. Evenwel moet men daarbij nog eenige factoren in aanmerking nemen.

1°. Vervluchtigen de teerolieën door de warmte spoedig en kunnen zij daardoor minder goed inwerken op de parasieten. Een zeer duidelijk voorbeeld hiervan ondervonden we in het volgende. Een tak, die zeer sterk met kommavormige schildluis was bezet, werd op 1 April met 5 % carbolineum-emulsie bestreken. Bij het uitkomen der jonge luizen bemerkten we evenwel, dat het carbolineum zeer onvoldoende gewerkt had, want de tak krioelde van jonge luizen. Wat was echter gebeurd. Om het uitkomen der jonge luizen te bevorderen, werd de behandelde tak in de thermostaat geplaatst, bij 22° C. Bij deze temperatuur verdampten echter de teerolieën zoo snel, dat de insectendoodende werking zeer sterk verminderd werd. Ook in de natuur kan dit voorkomen op warme voorjaarsdagen, hoewel de omstandigheden dan nog lang niet kunnen zijn, als in de thermostaat, waar de temperatuur constant op 22° C. (71.6° F.) bleef. Men doet dus goed de bespuiting te doen plaats hebben vóór de dagtemperatuur een tamelijke hoogte kan bereiken.

2°. Neemt de gevoeligheid der planten ook met het naderende voorjaar toe. (Zie hoofdstuk D.).

Vooral deze laatste factor legt het grootste gewicht in de schaal en daarom zal het in het algemeen de ontwikkelingstoestand van de plant zijn, die den uitersten tijd van bespuiten bepaalt. Hoe vroeger de knoppen zich beginnen te ontwikkelen, hoe eerder ook de bespuiting moet worden toegepast, maar ook moet de gevoeligheid der knoppen in aanmerking worden

genomen. *Buxus*knoppen blijken gevoeliger te zijn dan appel- of coniferenknoppen. Het eerste gewas zal dus langer tijd voor het begin der ontwikkeling moeten bespoten worden dan de beide laatstgenoemden.

Het is echter, in verband met de zeer verschillende data, waarop in de verschillende voorjaren de ontwikkeling begint, zeer moeilijk, ja onmogelijk, om nauwkeurig de uiterste termijn, waarop de besproeiïng nog kan worden uitgevoerd, vast te stellen. Wel is uit de ondervinding, die wij hieromtrent in verschillende voorjaren hebben opgedaan een datum vast te stellen, waarop in geen enkel geval beschadiging werd waargenomen (vooropgesteld, dat de vloeistof goed bereid was en de bespuiting goed werd uitgevoerd). Deze datum is half Maart. Alle houtige planten kunnen zonder bezwaar tot half Maart worden bespoten. Zijn er veel planten te bespuiten van verschillende soorten, dan doet men goed, met de gevoeligste te beginnen en daarna de minder gevoelige (in het algemeen de bladverliezende) te behandelen, want met deze kan men nog over dezen datum heengaan.

In verband met de gevoeligheid der te bestrijden parasieten verdient het aanbeveling de bespuiting niet te vroeg te doen aanvangen. Spuiten bij vriezend weer is in geen geval aan te raden om verschillende redenen (mindere uitwerking van het bespuitingsmiddel bij lage temperaturen, ijsvorming, plaatselijke verhooging der concentratie door de ijsvorming). Daarom zal de nawinter en het vroege voorjaar de meest aangewezen tijd voor het uitvoeren der bespuiting zijn, dus half Febr. — half Maart, voor hardere gewassen begin April.

In hoeverre *najaars*bespuitingen nuttig kunnen zijn, zal door proefnemingen nog moeten worden uitgemaakt.

D. Invloed van Carbolineum op de planten.

Deze invloed wordt uitgeoefend:

a. op het hout (stam, takken en twijgen);

b. op de knoppen;

c. op de bladeren (bij altijdgroene planten);

a. Bij geen der bespoten planten werd een schadelijke werking van het carbolineum *op het hout* waargenomen. De bescherming door kurklagen is, zelfs bij eenjarige goed uitgerijpte twijgen, voldoende om een bespuiting met een emulsie van de gebruikelijke sterkte (5—10 %), te kunnen doorstaan. Zelfs sterkere emulsies worden met succes verdragen, tot 25 % toe.

Nog sterkere emulsies kunnen evenwel voor de twijgen, die slechts een dunne kurklaag bezitten, gevaarlijk worden, vooral als het carbolineum veel lichte teeroliën bevat en daardoor een sterk indringend vermogen heeft. Wondweefsel, dat eveneens door een dunne kurklaag is afgesloten, zoo bv. de wallen, die ontstaan op de plaats, waar een tak afgenomen is, of de knobbels, die te voorschijn geroepen worden door het zuigen van bloedluizen, kan ook door sterke emulsies worden aangetast en tot op zekere diepte worden gedood; voor onverdunde carbolineum geldt dit natuurlijk in nog hoogere mate. Door Molz is de schadelijkheid hiervan op open wondenvastgesteld [1]). Goed beschermde, oudere deelen lijden echter van carbolineum in het geheel niet, zelfs heeft men meermalen een krachtiger groei van de behandelde planten waargenomen [2]). Evenwel schijnt het toch niet gewenscht te zijn, deze behandeling meerdere jaren achtereen toe te passen.

---

[1]) E. Molz, pag. 213.

[2]) Zie hieromtrent echter ook de opmerkingen, gemaakt in het artikel van Prof. Ritzema Bos biz.

Zeer sterke emulsies worden echter niet voor bespuiting gebruikt, maar wendt men deze alleen aan voor uitstrijken of aanstippen (bv. van bloedluiskolonies). Daardoor is in de meeste gevallen het gebruik op het jongste hout uitgesloten. Indien men echter met een slecht bereide emulsie spuit, kan de sproeivloeistof plaatselijk veel te geconcentreerd zijn. Dan kan beschadiging van het jonge hout plaats hebben, terwijl op andere plaatsen de parasiet, door de plaatselijk ook te slappe emulsie, niet voldoende bestreden wordt, zoodat zulke emulsies in twee opzichten verkeerd werken. Zulk een beschadiging is meermalen geconstateerd en zal ik hierop later nog terugkomen.

b. Een zeer duidelijke invloed van carbolineum op de knoppen is waar te nemen. Vrijwel alle planten, die met een emulsie bespoten werden, botten later uit dan niet-bespoten planten; hoe later de bespuiting is uitgevoerd, des te grooter is dit verschil.

Deze schadelijke werking schijnt veroorzaakt te worden door het binnendringen van de carbolineum-emulsie tusschen de knopschubben, en het beschadigen van de daarin besloten jonge blaadjes. In den winter zijn de knopschubben vast tegen elkander aangedrukt en worden vloeistoffen en gassen belet, daartusschen door te dringen. Lang vóór het eigenlijke uitloopen echter, begint de takaanleg, die in de knop aanwezig is, zich reeds te ontwikkelen. De knop zwelt daardoor, maar tevens sluiten de randen der knopschubben niet meer zoo vast tegen elkander. Wel vormen zij tegen koude en regen nog voldoende beschutting, maar vooral de lichte teeroliën uit carbolineum hebben een sterk doordringend vermogen en dringen dan ook in het voorjaar tusschen de schubben naar binnen. Het gevolg hiervan is, dat de jonge bladeren in de knop beschadigd worden en dit veroorzaakt een vertraging in de ontwikkeling. Meermalen kan men waarnemen, dat aan een uitgroeiende

scheut de rand of top van de onderste (oudste) bladeren, beschadigd is, terwijl de hooger geplaatste, die op het oogenblik, waarop de bespuiting werd uitgevoerd, nog niet aanwezig waren, onbeschadigd uitgroeien

Hoe zwakker de knoppen zijn, des te grooter is die schadelijke werking. Het zijn dan ook de knoppen, die op de ongunstigste plaatsen staan, welke het eerst beschadigd worden en vaak zelfs in het geheel niet meer uitloopen. Vooral binnen in de kroon kan men dit waarnemen.

Voorts is het ook vooral de aanleg der bloemen, die beschadigd wordt doordat in vele gevallen de bloemknoppen zich vroeg ontwikkelen. Bij het gebruik van sterke emulsies blijft de bloei dan ook uit of heeft deze geleden. Vooral wanneer de bespuiting niet vroeg plaats heeft, kan de aanleg der bloemen ernstig beschadigd worden, zonder dat dit met de bladeren het geval is [1]).

Bij loof- en vruchtboomen is de achteruitzetting in groei uitsluitend waar te nemen na aanwending van de sterkere emulsies. Na bespuiting met 25 % en nog sterkere emulsies loopen de knoppen erg spichtig uit, d.w.z. zij ontplooien weinig en dan nog maar kleine bladeren. De oudste bladeren zijn dan reeds in de knop vernietigd of komen sterk beschadigd nog mede te voorschijn. In uiterste gevallen komt alleen het groeipunt met eenige kleine blaadjes uit, welk scheutje zich eerst langzamerhand herstelt. Deze sterke emulsies hebben echter geen praktische beteekenis en worden ook niet meer gebruikt. Alleen kan men, zooals hierboven reeds bij de behandeling van den invloed op het hout (blz. 18) werd aangegeven, ermede te maken krijgen, indien men met een slecht bereide emulsie spuit, die plaatselijk te veel carbolineum bevat. Dit was o.a. het geval in een boomgaard te Wageningen, waar door een slechte emulsie (bereid met soda) de zwarte bessenstruiken plaatselijk werden beschadigd.

[1]) Zie Prof. Dr. Ritzema Bos blz. 38 en 41.

Bij het gebruik van slappere emulsies werd ook bij zeer late bespuiting van appelboomen geen achteruitgang of noemenswaardige beschadiging geconstateerd. Zelfs werden planten bespoten, die reeds uitgeloopen waren, n.l. te Naarden met 6 % G. S. & A. en te Oudenbosch met 2½ % G. N., zonder schadelijke gevolgen. Ook kruisbessenstruiken, in April, toen zij reeds uitgeloopen waren, bespoten met 5 % G. S. & A., toonden op een enkele uitzondering na, weinig of geen beschadiging. De bloemen hadden toen echter wel geleden en was daardoor de vruchtzetting belangrijk verminderd.

Daar hier het carbolineum alleen als winterbesproeiingsmiddel wordt beschouwd, werd de invloed op de bladeren der bladverliezende planten niet verder nagegaan en daar de gebruikelijke emulsies op de bladverliezende ooft- en laanboomen geen schadelijken invloed van eenige beteekenis blijken uit te oefenen, is dit punt niet zoo systematisch uitgewerkt als voor altijdgroene gewassen, als *Buxus* en Coniferen, gedaan is. Voor deze gewassen was het gebruik van carbolineum nieuw, terwijl zij uit den aard der zaak ook gevoeliger zijn. Vandaar dat hiervoor meer nauwkeurige gegevens moesten worden verzameld.

De eerste proefreeks bij *Buxus* te Wageningen was de volgende:

Gespoten op 6 Maart met geëmulgeerd carb. S. & A.

3 % emulsie *Buxus* onbeschadigd.
5 „ „ „ onbeschadigd.
6 „ „ „ onbeschadigd.
10 „ „ „ onbeschadigd. (1 exempl. gestorven) [1])

[1]) Het afsterven van deze plant kan niet aan de bespuiting geweten worden; ook bij de contrôleplanten gingen eenige dood. De planten waren het vorige najaar verplant en bleken eenige niet voldoende aangeworteld te zijn, waardoor zij afstierven.

12 % emulsie *Buxus* onbeschadigd. (1 exempl. gestorven) [1])
15 „ „ „ vrijwel onbeschadigd.
25 „ „ „ vrij sterk beschadigd; later goed doorgegroeid.
50 „ „ „ zeer sterk beschadigd; later zeer weinig uitgeloopen.

Eerst bij gebruikmaking van 15 % emulsie kon er van een nadeelige werking iets bespeurd worden, maar was deze praktisch nog niet van beteekenis. Wel liepen de planten iets later uit dan de niet bespoten, maar dit verschil werd weldra geheel ingehaald. De beschadiging der 15 % emulsie bestond uit het verbranden van eenige oude blaadjes en het niet uitloopen van eenige knoppen; bij de 25 % emulsie was de bladbeschadiging vrij sterk en het aantal uitgeloopen knoppen nog kleiner, terwijl bij 50 % emulsie alle goed geraakte deelen gedood waren; hier en daar liep later nog een knop uit en bleven enkele blaadjes in leven.

De belangrijkste der door boomkweekers uitgevoerde *Buxus*-bespuitingen waren de volgende [2]):

[1]) Zie noot vorige bladzijde.

[2]) Van een aantal bespuitingen werd de datum en de sterkte der emulsie niet nauwkeurig opgegeven. In de meeste gevallen bewegen deze zich tusschen 5 en 7½ %. De resultaten werden later door mij zelf in Mei opgenomen.

Plaats:	Datum:	Emulsie:	Planten:	Invloed op de planten:
Naarden	8—9 Maart	G. S. & A.	jonge planten	Sterkere planten staan eerst iets beter dan de zwakkere; hetzelfde verschijnsel in de onbespoten bedden.
idem	idem	G. S. & A.	pyramiedjes	Loopen iets later uit dan niet bespotene. Geen schade.
idem	20 Maart	G. S. & A.	jonge planten	Zwakke planten iets geleden; sterkere zijn uitstekend.
idem	?	G. S. & A.	jonge planten	Niets geleden, maar iets later uitgeloopen. Staan prachtig.
Aalsmeer	8—eind Maart	6 % O. S. & A.	groote en kleine pl. (geheele kweek)	Iets later uitgeloopen dan bij andere kweekers; maar heeft zich zeer goed ontwikkeld. Geen schade.
idem	30 Maart	6 % O. S. & A.	kogels en vormen	Ontwikkelen zich veel later, maar loopen toch goed uit. Bespuiting te laat uitgevoerd.
idem	?	6 % O. S. & A.	zeer groote pyramieden en vormen	Langbladige vorm: enkele bladen gedeeltelijk verbrand. Andere niets geleden.
idem	eind Maart	G. S. & A.	groote pyramieden	Later uitgeloopen; ontwikkelen zich nu goed.
Oudenbosch	9—11 Maart	7½ % G. N.	groote pyramieden	Staan er prachtig bij: Enkele planten, die met slechtwerkende verstuiver zijn bespoten, zijn bijna geheel verbrand.
idem	20 Maart	5 % G. N.	gele *Buxus*	Prachtig gewas. Geen schade.
idem	29 Maart	10 % G. N.	pyramieden	Zeer goed ontwikkeld. Geen schade.

Plaats:	Datum:	Emulsie:	Planten:	Invloed op de planten:
Oudenbosch	midden Febr.	7½ % G. N.	pyramieden	Zeer goed ontwikkeld. Geen schade.
Boskoop	begin Maart	6 % G. met zeep	idem	Iets later, maar goed ontwikkeld.
idem	Januari	6 % G. met zeep	idem	Op 1 tuin pleksgewijs licht beschadigd. Laatstbespoten planten hebben niets geleden.
idem	?	6 % G. met zeep	idem	Laat uitgeloopen; geen beschadiging.
idem	1e helft Maart	6 % G.	idem	Bovenste oogen dood. Langzame ontwikkeling. Verder geen beschadiging.
idem	2e helft Maart	6 % G. met zeep	idem	Geen beschadiging.
idem	Februari	6 % O. S. & A.	idem	Zeer sterk beschadigd; sommige planten geheel dood.
idem	idem	6 % G. N.	idem	Geen beschadiging (weinig resultaat tegen de kommaschildluis).
idem	idem	6 % O. S. & A.	idem	Pleksgewijs zeer sterk beschadigd. Loopen van binnen weer eenigszins uit.
idem	idem	6 % G. S. & A.	kleine planten	Planten in C. gedompeld en daarna opgekuild. Alle planten dood.
idem	11 Maart	6 % O.	kleine planten in een rand	Op enkele plaatsen waren de bladeren verbrand. Overigens geen schade.

Bij bespuiting vóór 15 Maart werd dus, op enkele gevallen te Boskoop uitgezonderd, die hieronder nog uitvoerig behandeld zullen worden, geen beschadiging waargenomen. Wel bleken bij zwakke planten en bij die deelen van planten, die weinig groei toonden, minder knoppen tot ontwikkeling te komen. Zwakke knoppen blijken dus bij *Buxus* vrij gevoelig te zijn voor carbolineum, iets waarmede bij de uitvoering der bespuiting wel degelijk rekening moet gehouden worden. Verder werd steeds een later uitloopen geconstateerd, wat zeer duidelijk was bij de kweekers, die enkele bespoten planten tusschen onbespoten hadden staan. Eenige kweekers, die al hun *Buxus*-planten bespoten hadden, hadden daarentegen dit later uitloopen aanvankelijk niet bespeurd, doordat al hun planten hetzelfde verschijnsel vertoonden. Meestal werd de achterstand echter ingehaald en algemeen was men zeer tevreden over de resultaten.

Bijzondere vermelding verdient nog eene bespuiting te Oudenbosch uitgevoerd op 29 Maart 1911, met een 10 % emulsie G. N., die zonder eenige beschadiging door de planten verdragen werd. De reden hiervan is de volgende. De planten behoorden tot een partij, die wegens sterke bezetting met *Mytilaspis*, voor uitvoer naar Amerika was afgekeurd. Zij waren zóó slecht, dat de kweeker het plan had, ze op te ruimen, maar door den drukken verzendtijd, kon dit niet gebeuren en bleven de planten dus verwaarloosd in een hoek liggen. Op voorstel van den plaatselijken controleur bij den phytopathologischen dienst heeft de kweeker ze ten slotte toch nog opgeplant en ze met een 10 % emulsie overvloedig behandeld; mocht de behandeling te krachtdadig blijken te zijn, dan was nog niets verloren, want de planten leken toch waardeloos. De *Buxus* hield zich echter uitstekend, bleek in het geheel niet beschadigd te zijn en maakte dat jaar een goed schot, terwijl de *Mytilaspis* verdwenen was. In 1912 kon de partij

zeer goed genoemd worden. Dat een 10 % emulsie op 29 Maart toegepast, zonder eenige schade werd verdragen, blijkt hiervan het gevolg te zijn, dat de planten, door de slechte behandeling nog volkomen in rust waren. Dan kan zelfs een 15 % emulsie zonder bezwaar verdragen worden. Hieruit blijkt duidelijk, welk een groote rol de ontwikkelingstoestand speelt, waarin de plant zich bevindt.

Door een speciale reeks bespuitingen, te Wageningen uitgevoerd, is dit nog eens aangetoond. Met tusschenpoozen van ± 1 week werden telkens een achttal jonge *Buxus*-pyramiden bespoten [1]). Begin Mei werd het resultaat opgenomen.

BESPUITING OP:	MET:	TOESTAND DER PLAAT BEGIN MEI.
9 Maart	7½ % G. S. &A.	Over de geheele oppervlakte met jonge scheutjes bedekt.
23 Maart	idem	Minder jonge scheutjes uitgeloopen, en deze toonen duidelijk beschadiging aan de randen der onderste bladeren.
2 April	idem	Nog minder scheuten tot ontwikkeling gekomen en deze vrij sterk tot sterk beschadigd.
11 April	6 % O. S. & A.	Weinig jonge scheuten, die sterk geleden hebben; ook het oude blad is iets beschadigd.
12 April	7½ % G. S.&A.	Weinig jonge scheuten, die vrij sterk geleden hebben; ook het oude blad iets beschadigd.
20 April	6 % O. S. & A.	Alle scheutjes, die bij de bespuiting reeds uitgeloopen waren, dood, geen nieuwe scheutjes gevormd; oud blad iets beschadigd.
20 April	7½ % G. S.&A.	Bijna alle scheutjes, die bij de bespuiting reeds uitgeloopen waren, dood; enkele nog in groei. Geen nieuwe scheutjes gevormd, oud blad iets beschadigd.

[1]) Door een toeval bleef de bespuiting, die ± 16 Maart had moeten plaats hebben, onuitgevoerd.

Ook hier vinden we dus vóór half Maart geen beschadiging; bij bespuiting op 23 Maart reeds een iets minder gunstig resultaat, hoewel de beschadiging nog niet van praktische beteekenis is. Bij latere bespuitingen wordt dit steeds erger. De reeds gevormde scheutjes blijken het carbolineum absoluut niet te kunnen verdragen.

Nu is door sommigen beweerd, dat de proefplanten te Wageningen niet geheel vergelijkbaar zouden zijn met planten op andere plaatsen, als Aalsmeer en Boskoop, doordat deze laatsten zich vroeger ontwikkelen en waarschijnlijk ook losser van bouw zijn. De gegrondheid van deze bewering kan niet geheel worden tegengesproken Evenwel zijn de *eerste* bespuitingen wel te Wageningen uitgevoerd, maar daarop zijn talrijke bespuitingen op andere plaatsen gevolgd. Bij het bepalen van den tijd van bespuiten is dus volstrekt niet alleen op de Wageningsche cijfers afgegaan, maar werd de ondervinding, op alle andere plaatsen opgedaan, daarin tevens verwerkt. Gebleken is, dat de veronderstelde verschillen niet zeer groot waren; overal was half Maart nog een zeer geschikte datum, zoodat met gerustheid deze datum kan worden aangegeven; alleen in zeer bijzondere gevallen zal een afwijking noodzakelijk zijn.

Coniferen blijken goed beschermde knoppen te hebben, die een vrij late bespuiting nog zonder gevaar voor beschadiging kunnen verdragen. Bij een bespuiting van *Pinus Cembra* te Oudenbosch met 5 % G. N. werd op een deel van het veld in het geheel geen beschadiging gezien; op een ander deel had hier en daar een nieuwe scheut geleden. Jonge planten van dezelfde soort hadden niets geleden. *Abies Nordmanniana* te Oudenbosch met 6 % G. N. bespoten, te Naarden met 7½ % G. S. & A. in Maart, onwikkelden zich later, maar toonden niet de minste beschadiging aan de knoppen. Evenmin was een knopbeschadiging bij andere bespuitingen waar te nemen nl.:

Abies Nordmanniana 25 % en 7½ %.
Abies Veitchi 7½ %.
Picea pungens glauca 6 % en 12 %.
Taxus baccata 15 %.
Chamaecyparis spec 15 %, alle G. S. & A.

C. Beschadiging van het blad kan, daar wij het carbolineum alleen als wintersproeimiddel hebben gebruikt, ook alleen bij altijdgroene gewassen voorkomen. Zooals men hierboven echter gezien heeft, blijken ook de bladeren zoowel van *Buxus* als van Coniferen, zelfs vrij geconcentreerde emulsies zonder schade te kunnen verdragen. Een 15 % emulsie had eenigszins de randen der jonge blaadjes (in den knop) beschadigd; een 25 % emulsie had echter ook het oude blad beschadigd, terwijl een 50 % emulsie de planten voor het grootste deel doodde. Bij te laat uitgevoerde bespuitingen (11, 12 en 20 April) leed het oude blad iets, ook als de emulsie van de gebruikelijke sterkte was, maar was deze beschadiging toch van geringen omvang. Hier en daar was een blad eenigszins verbrand, meest die, welke een ongunstige plaats op de plant innamen en dus niet krachtig waren. Langbladige *Buxus* schijnt iets gevoeliger te zijn dan de rondbladige; bij eerstgenoemde kwamen af en toe brandvlekken voor op plaatsen, waar blijkbaar een druppel eenigen tijd gehangen had. Van eenige beteekenis was dit echter niet, zoodat wel gezegd kan worden, dat ook de oude *Buxus*-bladeren de gebruikelijke emulsies zeer goed kunnen verdragen.

Waar men dus, óók bij vroege bespuiting, ernstige beschadiging van het blad gekregen heeft, zooals dit in het voorjaar van 1912 te Boskoop het geval was, moet de oorzaak gezocht worden in een veel te hooge concentratie der gebruikte emulsie. Bij onderzoek is gebleken, dat dit ook werkelijk het geval geweest is. Niet dat gespoten werd met te geconcentreerde emulsies, want de hoeveelheden waren genomen volgens het voorschrift, dat door het Instituut voor Phytopathologie was

verspreid en waarin een 6 % emulsie het meest werd aanbevolen. Maar door onvoldoende emulgeering was de vloeistof op de eene plaats te slap en op de andere plaats veel te geconcentreerd, ja, bestond zelfs af en toe uit onverdunde carbolineum. Volgens mededeeling van iemand, die de bespuiting uitvoerde, kwam er af en toe „teer uit de spuit". Dit was het niet-geëmulgeerd carbolineum, dat in brokken in de veel minder geconcentreerde vloeistof dreef. Bij één kweeker was de teerstraal *in* de planten gericht geweest, waardoor zoowel de takken als de bladeren en knoppen gedood waren. Bij een anderen kweeker werd de teerstraal, als deze zich vertoonde, *op den grond* gericht (omdat de spuiter toch eenigszins bevreesd was voor beschadiging) en daar waren de planten door de slechte emulsie ook sterk beschadigd, maar konden zij van binnen ten deele weer uitloopen, doordat niet alles door het carbolineum was gedood.

Zoowel de beschadigingen, als de inlichtingen, omtrent de bespuitingen en de bereiding der emulsies verkregen, laten geen twijfel meer over, dat hier de slechte bereiding van de emulsies alleen, de beschadiging heeft veroorzaakt. Boskoop is trouwens de eenige plaats, waar *Buxus*beschadiging is voorgekomen. Noch in Aalsmeer, noch in Oudenbosch of Naarden is de beschadiging verder gekomen dan het verbranden van enkele blaadjes (en het steeds voorkomende later uitloopen, wat echter niet als beschadiging moet worden opgevat), terwijl in Wageningen alleen die planten beschadigd werden, die met 25 en 50 % emulsies werden bespoten.

Een andere beschadiging werd te Boskoop waargenomen bij jonge planten, die in carbolineum-emulsie gedompeld waren geweest. In dit, door mij nader onderzochte geval, bleek mij, dat de emulsie goed bereid was geweest, maar dat de planten, nadat zij, behalve de wortels, in de vloeistof goed heen en weer geschud waren, in een grooten bos eenigen tijd opgekuild gelegen hadden. Het komt mij voor, dat dit opkuilen voor de

planten zoo nadeelig geweest is, daar zij toen niet konden opdrogen en dus het carbolineum lang op de bladeren, knoppen en twijgen heeft kunnen inwerken. Dit hebben de planten niet kunnen verdragen. Vrij staande planten zijn veel minder lang en minder intens aan de inwerking van het carbolineum blootgesteld, doordat dit spoedig opdroogt en voor een deel verdampt. Het opkuilen van met carbolineum bevochtigde planten moet dus worden afgeraden.

Slechts twee gevallen zijn waargenomen, dat *Buxus* licht beschadigd werd en dit naar alle waarschijnlijkheid niet aan de emulsie, noch aan den tijd van spuiten kon worden geweten. Wat hiervan dan wel de oorzaak was, kon niet worden uitgemaakt. Maar de beschadiging had ook niet veel te beteekenen en kwam slechts op een deel der bespoten planten voor. Aan deze twee gevallen moet echter niet te veel waarde gehecht worden, want daartegenover staan meer dan 20 andere bespuitingen van *Buxus*, waarvan enkele op zeer ruime schaal toegepast, die zonder schade voor de planten en met veel succes tegen de parasieten verliepen. Toch mogen de minder goede uitkomsten niet weggecijferd worden, maar moet getracht worden, de oorzaak ervan op te sporen, daar hierdoor de kennis omtrent de toepasbaarheid der bespuitingen kan worden vergroot. Voor de hierboven bedoelde gevallen heb ik echter nog geen verklaring kunnen vinden.

In verband met de mogelijk optredende, tijdelijke stilstand in de groei bij *Buxus* is het misschien gewenscht, de bespuiting uit te voeren bij, of een jaar na het verplanten. Voordat de planten dan leverbaar gegroeid zijn (pyramieden e.d.) hebben zij zich geheel hersteld en hebben zij de vereischte volheid ook weer bereikt.

Tevens doet zich de vraag voor, of de bespuiting vóór, of na den snoei moet plaats hebben. Vooral de lichte teeroliën oefenen, door haar sterk indringend vermogen, een ongunstigen

invloed op wonden uit. Reeds meermalen is dit geconstateerd [1]) zoodat Prof. RITZEMA BOS voor wondafsluiting dan ook bruine teer meer kon aanbevolen dan carbolineum. Om deze reden zou het snoeien van *Buxus* vóór de bespuiting minder aanbeveling verdienen, dan het snoeien na de bespuiting. Bij de dit voorjaar uitgevoerde bespuitingen waren er enkele na, de meeste vóór den snoei toegepast. Een verschil kon tusschen deze niet geconstateerd worden. Ik wil hieruit echter volstrekt nog niet de conclusie trekken, dat de tijd van snoei er niet op aankomt. Integendeel, ik wil voorloopig slechts aanraden, de bespuiting vóór den snoei toe te passen. Mocht ook uit andere bespuitingen blijken, dat er werkelijk geen verschil bestaat, dan kan men het daarna naar believen doen.

Bladbeschadiging bij Coniferen werd ook waargenomen, maar alleen na het gebruik van een sterke emulsie. 6 % en 12 % emulsies hebben geen der bespoten Coniferen geschaad. Bij gebruik van 25 % emulsie op *Abies Nordmanniana* hadden een aantal naalden een bruine punt gekregen. De *Juniperus chinensis aurea*, die te Oudenbosch bespoten werden op 6 April had hiervan ook geleden, (de naalden waren gedeeltelijk bruin gekleurd), maar deze planten waren toen reeds in groei.

In alle andere gevallen is aan Coniferen naalden bij de gebruikelijke emulsies geenerlei beschadiging geconstateerd. Deze planten blijken dus tegen carbolineum zeer goed bestand te zijn.

E. Geëmulgeerd of ongeëmulgeerd carbolineum.

Met *geëmulgeerd carbolineum* bedoel ik hier carbolineum, dat zoodanig gepraepareerd in den handel gebracht is, dat men er dadelijk, door toevoeging van water, een emulsie van de gewenschte sterkte van kan maken. *Ongeëmulgeerd carbolineum* is carbolineum, dat deze bewerking niet heeft ondergaan, maar waarvan, met voldoende zorg, door toevoeging van zeep, eveneens zeer bruikbare emulsies kunnen worden gemaakt.

[1]) Zie o.a. MOLZ, blz. 213.

Aan welke eischen deze carbolineums moeten voldoen en hoe hunne samenstelling moet zijn, om ze als deugdelijk te kunnen beschouwen, kan nog niet worden vastgesteld. Hiervoor moeten de in de inleiding genoemde, uitgebreide onderzoekingen, gepaard met proefnemingen op de planten en op de parasieten, worden ingesteld.

Enkele gegevens zijn echter reeds verzameld [1]), waaruit o.a. bleek, dat de aanwezigheid van pik, voor de planten zeer nadeelig kan zijn. Ook zijn er door de Rijkslandbouwproefstations eenige cijfers omtrent de samenstelling van eenige carbolineumsoorten verkregen. Uit deze gegevens blijkt wel, dat er tusschen de in den handel zijnde soorten ongeëmulgeerd en geëmulgeerd carbolineum eenig verschil bestaat. Het geëmulgeerd carbolineum bevat nl. meer laagkokende teeroliën en meer zuren dan het ongeëmulgeerd carbolineum. Daar de lichtere (laagkokende) teeroliën een krachtiger werking uitoefenen op de parasieten en ook in de plantenweefsels meer indringen dan de zwaardere, maar ook sneller verdampen en dus minder lang haar invloed uitoefenen (wat vooral bij eenigszins hoogere temperatuur merkbaar is), zal de uitwerking der beide soorten niet geheel dezelfde zijn.

Evenwel is gebleken, dat dit verschil, zelfs voor een gevoelig gewas, klein is, kleiner zelfs dan het verschil tusschen de sterkte der aanbevolen emulsies (6—7½ %) en die, welke de planten nog zonder bezwaar kunnen verdragen (10—15 %.) Er blijft dus, zelfs voor de krachtigst werkende der beide soorten, nog een voldoend groote marge over, om zeker te zijn, dat er geen gevaar voor beschadiging behoeft te bestaan.

Dit resultaat is zeer belangrijk, daar er uit blijkt, dat er tusschen goede emulsies van geëmulgeerd en ongeëmulgeerd carbolineum geen belangrijk verschil bestaat. De nadruk moet hierbij echter gelegd worden op *goede* emulsies, want indien

[1]) Olivier.

men met slechte emulsies werkt, is door de ongelijkmatige samenstelling alle vergelijking uitgesloten.

Nu is van geëmulgeerd carbolineum zeer gemakkelijk een emulsie te maken, daar bij verdunning met water dadelijk een witte vloeistof ontstaat, die het carbolineum in zeer fijn verdeelden toestand bevat. Om van ongeëmulgeerd carbolineum een goede emulsie te maken [1]), moet men de vloeistof met een sterke zeepoplossing door slaan met een heibezempje of met een kleine takkenbos, of door opzuigen en weer uitspuiten met een tuinspuit, innig mengen en dan langzamerhand de vereischte hoeveelheid water toevoegen. Men krijgt dan een lichtbruine vloeistof, die zich lang goed houdt en die, indien hij zich na eenigen tijd in lagen heeft gescheiden, door schudden weer tot een homogeene massa kan worden gemaakt. Mengt men zeepoplossing en carbolineum onvoldoende, dan scheidt bij toevoeging van water het carbolineum zich zeer spoedig af en vormt kleine klontjes, die zich weer tot groote klonten kunnen vereenigen. Deze kleinere en grootere klontjes maken, dat de vloeistof op de eene plaats veel te intens werkt en op de andere plaats veel te slap is. Niet alleen voor de planten is dit verkeerd, maar ook kan de bestrijding der parasieten dan niet het resultaat hebben, dat men er van verwachtte.

Noch geëmulgeerd, noch ongeëmulgeerd carbolineum hebben in goed bereide emulsies, tot 15 % sterkte toe, bladverliezende planten geschaad. De werking van deze carbolineum-soorten kan dus voor ooft- en laanboomen en struiken gelijk worden genoemd.

Op coniferen werd slechts met geëmulgeerd carbolineum gespoten, zoodat hier geen vergelijking kan worden gemaakt

Wat de *Buxus*-bespuitingen betreft, zoo zijn die te Aalsmeer en die te Oudenbosch en te Naarden geheel tegenover elkaar te stellen. In de eerstgenoemde plaats werd bijna uitsluitend met emulsies van ongeëmulgeerd carbolineum gespoten, terwijl te Oudenbosch

[1]) Zie hiervoor het voorschrift van het Instituut voor Phytopathologie.

en te Naarden alleen geëmulgeerd carbolineum werd gebruikt. Beschadiging (zeer enkele ten deele verbrande blaadjes daargelaten) kwam bij geen der soorten voor. Ook te Wageningen, waar de beide soorten naast elkaa rwerden gebruikt, was geen verschil van eenige beteekenis te bemerken. Wel hielden de met ongeëmulgeerd carbolineum bespoten planten langer de carbolineum-geur en waren de blaadjes ook meer met een dun, glimmend laagje overdekt. Dit verschil wordt door het verschil in samenstelling, nl. hooger gehalte resp. aan lichtere en aan zwaardere teeroliën, geheel verklaard. De uitwerking op de planten was echter gelijk. Alleen daar, waar reeds uitgeloopen *Buxus* gespoten werd (zie blz. 25) werd het jonge lot door het ongeëmulgeerde carbolineum totaal vernietigd, terwijl bij het gebruik van geëmulgeerd de beschadiging iets minder, maar toch nog zeer ernstig was. De zwaardere teeroliën schijnen dus (misschien door minder snelle verdamping) nadeeliger voor de planten te zijn, maar deze bespuiting op het jonge lot is het eenige geval, waarin het verschil in samenstelling uitkwam.

Evenwel komen, bij de beoordeeling van de *bruikbaarheid* van het bespuitingsmiddel nog andere factoren ter sprake en wel vooral de gemakkelijkheid, waarmede men de emulsie kan maken. Deze is nu bij geëmulgeerd carbolineum zeer veel grooter dan bij het ongeëmulgeerde. Door eenvoudige verdunning met water bereidt men in het eerste geval de emulsie, terwijl bij gebruikmaking van ongeëmulgeerd carbolineum veel zorg aan de bereiding moet worden besteed. In gevallen, waarin men niet zeker is, dat de emulsie goed bereid zal worden, zal men beter doen het geëmulgeerd carbolineum te gebruiken, vooral als men meer kostbare planten wil bespuiten en deze zijn ook vaak gevoelig. Is men er wel zeker van, dat de bereiding met zorg plaats heeft en dat de emulsie steeds op kleur en homogeniteit gekeurd wordt vóór het gebruik, dan kan evengoed ongeëmulgeerd carbolineum worden gebruikt.

Nog moet in aanmerking worden genomen, dat geëmulgeerd carbolineum veel duurder is dan ongeëmulgeerd. Dit prijsverschil wordt nog verhoogd, doordat het geëmulgeerde product, door de toevoeging van stoffen, die de emulgeering zoo gemakkelijk maken, minder werkelijk carbolineum bevat. In het algemeen kan het gehalte op 80 % gesteld worden. Een $7^1/_2$ % emulsie van geëmulgeerd carbolineum staat dus in carbolineumgehalte gelijk met een 6 % emulsie van ongeëmulgeerd carbolineum. Voor de bespuiting van kostbare planten als *Buxus* en Coniferen of in kweekerijen, waar men steeds met kleine planten te doen heeft, is deze hoogere prijs geen bezwaar. Indien men echter het middel in boomgaarden wil toepassen, dan zou de toepassing, bij gebruikmaking van het duurste product, veel te bezwaarlijk worden. In dat geval is men werkelijk aangewezen op het ongeëmulgeerde carbolineum en moet men dan maar, door het uitoefenen van toezicht, zorg dragen, dat de juiste bereidingswijze gevolgd wordt.

Resumeerende blijkt dus, dat beide carbolineumsoorten op allerlei soorten altijdgroene en bladverliezende planten gebruikt kunnen worden. Indien men niet zeker is, dat de moeilijker te maken emulsie van ongeëmulgeerd carbolineum goed bereid wordt of wil men, omdat men kostbare gewassen bespuit, in ieder geval den zekersten weg bewandelen, dan gebruike men geëmulgeerd carbolineum, daar hierbij een fout in de bereiding vrijwel ondenkbaar is [1]). In alle andere gevallen gebruike men

---

[1]) Dat men, indien een middel in de praktijk wordt toegepast, voor zeer ongedachte afwijkingen kan komen te staan, blijkt uit het volgende. Ondanks een zeer duidelijk voorschrift gegeven werd, waarin in 't bijzonder op het verschil tusschen de beide carbolineumsoorten gewezen werd, hadden eenige kweekers te Boskoop het door hen gekochte *geëmulgeerd* carbolineum *met een zeepoplossing vermengd,* zooals dit voor *ongeëmulgeerd* carbolineum was aangegeven, zoodat het carbolineum dus a. h. w. *dubbel* geëmulgeerd werd. Men had zich in het geheel geen rekenschap er van gegeven, met welke carbolineumsoort men te doen had!

ongeëmulgeerd carbolineum, maar men houde dan goed toezicht op de bereiding der emulsie.

F. Hoe moet de bespuiting worden uitgevoerd?

Van veel belang is de wijze waarop er gespoten wordt. Door een zeer mooi voorbeeld kan dit worden toegelicht. Bij een bespuiting van *Buxus* te Oudenbosch, werkte de sproeidop niet goed, zoodat de vloeistof in zeer groote droppels en zelfs in golven, te voorschijn kwam. Op deze wijze werden eenige planten bespoten, waarvan de laatste slechts aan één zijde. Daar de sproeidop steeds op dezelfde, slechte wijze bleef functioneeren, gaf de heer ONRUST, onder wiens leiding de bespuiting uitgevoerd werd, last, dat het werk gestaakt moest worden, totdat de sproeidop hersteld zou zijn. Dit was op Zaterdag 9 Maart. Op Maandag 11 Maart d.a.v. werd de bespuiting voortgezet, nu met een sproeidop, die de vloeistof fijn verdeelde. Natuurlijk werd op beide dagen met dezelfde vloeistof gespoten en wel met $7^1/_2$ % G. N. Wat bleek nu na eenigen tijd? Dat de eerst bespoten planten zeer sterk beschadigd waren; alleen in den top, die minder bespoten was, omdat daar minder schildluis in voorkwam, waren nog enkele scheutjes uitgekomen. Voor het overige waren alle bladeren en scheutjes gedood. Bij de planten, die des Maandags waren bespoten, was echter niet de minste beschadiging te bespeuren. En de plant, die des Zaterdags nog aan een kant was bespoten en des Maandags aan den anderen, was aan eerstgenoemde zijde even verbrand als de andere planten, terwijl de andere zijde er even frisch uitzag, als de laatst bespoten planten. Hieruit blijkt duidelijk, van hoeveel belang het is, dat de vloeistof fijn verdeeld wordt. Mogelijk dat ook deze factor bij de beschadiging der Boskoopsche *Buxus*planten heeft medegewerkt. Op welke wijze deze schadelijke werking uitgeoefend wordt, is nog niet uitgemaakt; mogelijk is het de grootere hoeveel-

heid vloeistof, die op de plant gebracht wordt, maar ook kan de werking der grootere en dus ook meer carbolineum bevattende droppels veel intenser zijn. De waarneming te Oudenbosch toont echter duidelijk aan, dat eene fijne verstuiving noodig is.

Nog wil ik hier de aandacht er op vestigen, dat voor de bestrijding van de meeste dierlijke parasieten een andere sproeidop gewenscht is, dan voor de bespuiting van planten tegen plantaardige parasieten. In het laatste geval toch moeten alle deelen met een beschermend laagje (Bordeauxsche pap, Californische pap e. d.) bedekt worden en dit wordt het best en het voordeeligst aangebracht, door de planten te hullen in een wolk van de sproeivloeistof, die dan op bladeren en takken neerslaat. De sproeidop moet hier dus een zoo groot mogelijke wolk vormen, moet de vloeistofkegel dus wijd uitbreiden. Bij de bestrijding van vele dierlijke parasieten, voor zoover dit door contactgif geschiedt, moet de vloeistof met de dieren in contact gebracht worden. Daar deze nu vaak tusschen en onder elkaar zitten en vooral ook in spleten, bladkrullen en d. g. verborgen zitten, moet de vloeistof wel zeer fijn verdeeld, maar met kracht tegen de te besproeien planten geslingerd worden, daar dan het indringingsvermogen het grootst is. Dan moet de sproeidop een nauwe vloeistof-kegel vormen. Vooral bij bloedluisbestrijding, maar ook bij die van andere schadelijke insecten, moet hierop wel gelet worden. Dit punt zal door Dr. QUANJER in dit tijdschrift nog wel uitvoeriger behandeld worden.

Verscheidene kweekers waren bevreesd, dat het op den grond druipende carbolineum de wortels zoodanig zou beschadigen, dat ook de plant daaronder lijden zou. Vooral toen de bespoten planten later uitliepen dan de niet-bespoten, werd deze veronderstelling gemaakt. Uit geen enkele waarneming echter is mij een zoodanige schadelijke invloed gebleken, maar speciale proeven zijn hiervoor tot dusver niet genomen. Met het

uitspreken van een definitief oordeel moet dus tot na deze proeven worden gewacht.

Voorzichtigheid is evenwel nu reeds aan te bevelen, d.w.z. dat men voorkomen moet, dat de grond *gedrenkt* wordt met carbolineum. Uit de bestrijdingsproeven van Prof. RITZEMA BOS tegen de ziekte der „kwade plekken" in de tulpenvelden is zeer duidelijk gebleken, dat de grond eenigen tijd voor plantengroei ongeschikt wordt, indien deze met carbolineum wordt vermengd. Ook MOLZ constateerde een schadelijke werking. De in deze gevallen ingebrachte hoeveelheden zijn echter vele malen grooter, dan die, welke bij een bespuiting in den grond knnnen dringen, zoodat voor zulk een intense werking wel geen vrees behoeft te bestaan.

Uit het hierbovenstaande kunnen de volgende conclusies getrokken worden.

1o. Eenige carbolineumsoorten kunnen met zeer veel succes ter bestrijding van verscheidene schadelijke dieren en van wieren en korstmossen gebruikt worden.

2o. Zoowel bladverliezende, als eenige altijdgroene, houtige planten kunnen carbolineum-emulsies zonder gevaar verdragen. De meest aanbevelenswaardige sterkte der emulsie is 6—10 %.

3o. De bespuiting moet uitgevoerd worden in het vroege voorjaar, voor altijdgroene gewassen uiterlijk tot 15 Maart, voor bladverliezende zoo noodig nog 2 à 3 weken later.

4o. De nadeelige werking van carbolineum, die men meermalen op de knoppen der bespoten planten waarneemt is, indien men met goed bereide emulsies van de aanbevolen sterkte en niet te laat sproeit, zeer gering. In elk geval weegt het voordeel, dat men door de bestrijding der parasieten behaalt, daartegen ruimschoots op.

5o. Goed bereide emulsies van bepaalde soorten ongeëmulgeerd carbolineum, zijn even bruikbaar als emulsies van z.g.

geëmulgeerd carbolineum; indien men niet voldoende zekerheid heeft, dat de voorschriften omtrent de emulgeering van dit ongeemulgeerd carbolineum nauwkeurig worden opgevolgd, dan verdient het aanbeveling, vooral als men altijdgroene gewassen bespuit, gebruik te maken van geëmulgeerd carbolineum.

6o. Bij de bespuiting zorge men voor een verstuiver, die de vloeistof fijn verdeelt.

Wageningen, November 1912.

N. VAN POETEREN.

BOEKBESPREKING.

„Jahresbericht über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten", von Prof. Dr. M. HOLLRUNG; XIIIter Band (das Jahr 1910 — Berlin, Paul Parey, 1912.

Het doet mij genoegen, al weer een jaargang van dit voor iederen beoefenaar der phytopathologie onmisbare werk te kunnen aankondigen. Niettegenstaande deze laatste jaargang eenige vellen druks meer omvang heeft dan de vorige deelen, is de bewerking in korteren tijd afgeloopen, zoodat het hier te bespreken deel minstens eene maand eerder kon verschijnen dan met vorige „Jahresbericht" het geval was. Hoewel HOLLRUNG nog meer dan tot dusver, heeft getracht zich te bepalen tot de bespreking van die verhandelingen, waarin nieuwe resultaten van onderzoekingen of waarnemingen worden gepubliceerd, of waarin een nieuwe kijk wordt gegeven op tot dusver bekende feiten, — zoo moest toch wel het deel, dat de phytopathologische publicaties in 1910 behandelt, dikker worden dan de vorige deelen, en wel omdat in dat jaar er feitelijk meer belangrijke onderzoekingen zijn verschenen dan voorheen.

HOLLRUNG begon zijn Jaarverslagen met dat over 1898; dit vormde een boekje van bescheiden omvang, en kostte slechts 5 Mk. Het verslag over 1899 was dadelijk meer dan dubbel zoo groot, en kostte dan ook 10 Mk. Later steeg de prijs, in verband met den steeds toenemenden omvang, successievelijk tot 10, 12, 15, 18 Mark, en de thans verschenen jaargang kost 20 Mark; een prijs, die hoog moge schijnen voor iemand, die de zaak oppervlakkig beoordeelt en rekent dat 20 Mark of 12 gulden zeer veel is voor een boek van nog geen 500 bladzij-

den; maar een prijs, die zelfs laag schijnt voor hem, die eenigszins kan beseffen hoe énorm veel werk de samenstelling kost van een jaarlijksch overzicht van al wat er in alle talen der wereld op het gebied der plantenziektenleer is verschenen.

Zooals in de laatste jaren geregeld het geval was, is ook dit deel verdeeld in de volgende hoofdstukken: *a.* pathologische anatomie; *b.* algemeene plantenpathologie; *c.* bijzondere plantenpathologie (ziekten en beschadigingen van speciale groepen van kultuurgewassen, als: granen, weidegrassen, wortelvruchten, peulvruchten, groenten, ooftgewassen, tropische planten, enz. enz.); *d.* plantenhygiene; *e.* plantentherapie; *f.* phytopathologische Instituten en Musea, inrichting van den phytopathologischen dienst, phytopathologische statistiek, enz.

J. R. B.